

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2004年5月6日 (06.05.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/038868 A1

(51)国際特許分類⁷:

H01R 13/658

(21)国際出願番号:

PCT/JP2003/013625

(SHINDO, Hidehiro) [JP/JP]; 〒135-0062 東京都 江東区 東雲2丁目6-25 グランドイースト314号 Tokyo (JP).

(22)国際出願日: 2003年10月24日 (24.10.2003)

(25)国際出願の言語:

日本語

(74)代理人: 園田 吉隆, 外(SONODA, Yoshitaka et al.); 〒163-0243 東京都 新宿区 西新宿2丁目6番1号 新宿住友ビル43階 Tokyo (JP).

(26)国際公開の言語:

日本語

(81)指定国(国内): CN, KR, SG, US.

(30)優先権データ:

特願 2002-311715

2002年10月25日 (25.10.2002) JP

(84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): エフシー
アイ アジア テクノロジー ピーティーイー リミテッド
(FCI ASIA TECHNOLOGY PTE LTD.) [SG/SG];
238874 ンジー アンシティ オーチャード ロード
391ビー, 18-00号 Singapore (SG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

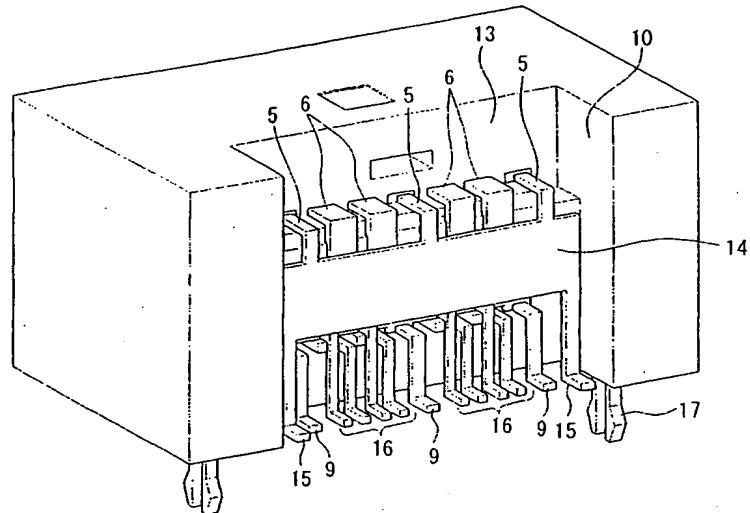
(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 進藤 英博

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54)Title: MULTI-STEP ELECTRIC CONNECTOR

(54)発明の名称: 複数段式電気コネクタ



(57)Abstract: It is possible to improve the conductor section length difference, i.e., impedance characteristic error caused by a stepped portion of a two-step electric connector. A multi-step electric connector includes a plurality of planes on each of which an electric contact string is arranged, the planes being arranged in a vertical direction with respect to the planes. Each of the electric contact strings includes a signal electric contact and a grounding electric contact. Each signal electric contact contained in each electric contact string has an open end positioned on a first plane which is different for each step and a leg section extending downward from the first plane and reaching the same second plane. Each grounding electric contact contained in each electric contact string has an open end positioned on the first plane and a leg section extending downward from the first plane to the same second plane connected to a grounding line. There is provided a shield section which covers the leg section of the electric contact at least partially and is connected to the grounding line.

WO 2004/038868 A1

Best Available Copy

[統葉有]



(57) 要約: 2段式電気コネクタの段差によって生じるコンダクタ部の長さの相違、つまりインピーダンス特性の誤差を改善する。本発明の複数段式電気コネクタは、同一面に配列された電気接触子列を前記面と垂直方向に複数段具備し、各電気接触子列は信号用電気接触子と接地用電気接触子とを含み、各電気接触子列に含まれる各信号用電気接触子は、段毎に異なる第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて同一の第2の平面に至る脚部とを有し、各電気接触子列に含まれる各接地用電気接触子は、第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて接地線に接続される同一の第2の平面に至る脚部とを有し、前記電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆い、接地線に接続されるシールド部を具備することを特徴とする。

明細書

複数段式電気コネクタ

技術分野

本発明は、高速通信用インターフェースに関し、さらに詳細にはパーソナルコンピュータ及び周辺装置を接続するための基板端のコネクタに関するものである。

背景技術

近年、電子機器関連分野における技術発展は目覚しく、特に、パーソナルコンピュータの高速化は毎年驚異的な技術進歩を遂げている。特開2001-143798号公報では、パーソナルコンピュータの周辺装置と電気的に接続するために用いられるコネクタ規格（デバイスペイ）に関し、2段になっている電気接触子列の脚部の基板との接合部を平坦な平面に一直線上に接地可能であって、かつ、コネクタの寸法を最小化して複数の電子接触子列を収容したコネクタが記載されている。

前記公報に開示された2段式の電気接触子配列において、下段の電気接触配列子は信号線、上段の各電気接触子は導電体で接続されたバス方式の電気コネクタである。

しかし、信号転送の高速化に伴いコネクタ規格も変化してきている。現在は高速信号転送が要求される、内蔵ハードディスクを中心にATAインターフェースが採用されており、今後、ハードディスクの記録密度の急激な向上によって生じる、インターフェースの高速化とハードディスクへの大容量化に対応するために従来のパラレルインターフェースから高速なシリアルインターフェースに置き換えることを目的としたシリアルATA規格が主流となって行くと予想される。

さらに、パーソナルコンピュータにおけるインターフェースの増加に伴い、多くの信号線又は接地線が要求される。この問題を解決する一つの方法として、前記信号線又は接地線の配列を複数段に重ねることにより達成することも可能であるが、要求される数百メガバイト毎秒の信号転送速度においては、前記配列の段差に起因して生ずるコンダクタ部の長さの相違により、基板に近い下段列と比較して上段列ではインピーダンス特性に大きな誤差を生じ、信号の伝送特性が不均一になる。結果的に伝送される信号の位相にずれが生じ、信号伝送の信頼性が低下する。

前述の問題点を解消するために電気接触子列の段差によるコンダクタ長の相違分に起因するインピーダンス差を整合するコネクタを提供することが望まれていた。所望のコネクタは複数段の電気接触子列を収容するものでなければならない。

発明の開示

本出願人は前記問題点を解消するために、第1の電子装置と第2の電子装置とをケーブルを介して結合するシステムにおいて、基板に結合した複数段の電気接触子列を有するコネクタが接地線に接続されたシールド部を具備し、該シールド部が少なくとも部分的に信号用電気接触子の脚部を覆うことにより前記インピーダンスを整合することができることを発見した。

本発明の電気コネクタは、同一面に配列された電気接触子列を前記面と垂直方向に複数段具備し、

各電気接触子列は、信号用電気接触子と接地用電気接触子とを含み、各電気接触子列に含まれる各信号用電気接触子は、段毎に異なる第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

各電気接触子列に含まれる各接地用電気接触子は、第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて接地線に接続される同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

前記電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆い、接地線に接続されるシールド部を具備することを特徴とする。

本発明は、高速信号転送を可能にするシリアルATA規格と呼ばれるコネクタ規格における複数段式構造のコネクタにおいて有効な構成である。各段の信号用電気接触子列の各脚部を基板上などに接合する際に、段差によって生じる各脚部の長さの相違、つまりインピーダンス特性の誤差が生ずる。この誤差は、伝送する信号が高速化するほど顕著に信号上に現出する。しかし、接地線に接続されるシールド部が各信号用電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆うことによってインピーダンスを整合することができ、つまり均一な信号伝送特性を得て信号伝送の信頼性を向上する。

本発明の別の実施形態によれば、前記電気コネクタは、少なくとも一の段の前記接地用電気接触子が前記シールド部と連結される。

少なくとも一の段の前記接地用電気接触子が前記シールド部と連結されていれば、本発明による電気コネクタは一体形成を可能にし、かつ各接地用電気接触子の脚部を省略することができ、スペースの有効化を図ることができる。

本発明の別の実施形態によれば、前記電気コネクタの前記複数段で構成された電気接触子列は2段構成である。

この実施形態は2段式のシリアルATAコネクタなどの構造に対応するものである。

本発明の別の実施形態によれば、前記電気コネクタの前記シールド部は、最下段の各信号用電気接触子の脚部を覆わないものであることを特徴とする。

前記シールド部の形状において、最下段の信号用電気接触子の脚部を覆わない形状にすることにより柔軟な信号線の配置形態を選択することができる。

本発明の別の実施形態によれば、前記電気コネクタの前記シールド部は、最下段の信号用電気接触子の脚部より上方に配置されていることを特徴とする。

前記シールド部が、最下段の信号用電気接触子の脚部より上方に配置されていれば、各段の各信号用電気接触子の脚部は、最下段の電気接触子配列面より下方においては自由端となりさらに柔軟な信号線の配置形態を選択することができる。

本発明の別の実施形態によれば、前記電気コネクタの前記シールド部の形状および材料は、各信号用電気接触子のインピーダンスが実質的に同一になるように決定されたものであることを特徴とする。

前記シールド部の形状が例えば平板状に形成されれば、各信号用電気接触子を一様に覆うことが可能でインピーダンス誤差を小さくすることができる。また、前記シールド部の材料は例えば導電率の高い銅などを選定することができる。

本発明の別の実施形態によれば、前記各段の電気接触子列には、N本（Nは1以上の整数）の信号用電気接触子おきに接地用電気接触子が設けられていることを特徴とする。

信号の伝送速度、及び必要とされる信号線数に応じて電気接触子列の信号用電気接触子と接地用電気接触子の配置数を選択することができる。

本発明の別の実施形態によれば、本発明の電気コネクタは前記電気接触子列を収容可能なハウジングを具備する。

前記ハウジングは、電気接触子を収容しつつ対応する電気接触子を固定保持できる任意形状で構成することができ、容易にコネクタの取り外しを行う形状とすることができる。

発明の別の実施形態によれば、電気コネクタが電気回路の基板に取付け可能である。

前記ハウジングを基板の開放端の一部に固定すれば、基板の取り付けられたパソコンコンピュータなどを分解せずに周辺機器との接続を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明による電気コネクタの前方斜視図である。

第2図は、本発明による電気コネクタの後方斜視図である。

第3図は、本発明による電気コネクタの後方斜視図の変形例である。

第4図は、本発明による電気コネクタの電気接触子配列の上面図である。

第5図は、本発明による電気コネクタと対応して結合する電気コネクタの外観図である。

第6図は、本発明による電気コネクタの結合側面図である。

符号の説明

1 … 壁体

5 … 接地用電気接触子

6 … 信号用電気接触子

8 … 境界領域部

9 … 下段の接地用電気接触子の脚部

10 … 内壁

11 … 第1案内部

12 … 第2案内部

13 … 壁体背面の凹部

14 … シールド部

- 15・・シールド部の接地用脚部
- 16・・信号用電気接触子の脚部
- 17・・ペグ
- 18・・本発明による電気コネクタに対応する電気コネクタの電気接触子
- 19・・本発明による基板側の電気コネクタの電気接触子
- 20・・基板

発明を実施するための最良の形態

図1、図2及び図3に2段式のシリアルA T A規格の電気コネクタの斜視図を示す。

図1は、当該電気コネクタの前方斜視図である。当該コネクタは、コネクタ本体に相当する樹脂で成形された筐体部1と、その内部に配置される案内部及び前記案内部表面に配列された電気接触子列（図4参照）から構成される。

前記筐体1は、対応するコネクタの挿入口面側（図1正面）とコネクタ背面側（図2正面）とを有する。図1の該挿入口面側において筐体内部はコネクタ背面方向に延びた境界領域部8で2分割された空間部が形成され、さらに、対のコネクタ本体と嵌合するためには案内部11と案内部12とが具備される。前記案内部11は前記境界領域部8と一定の空間距離を保ちながらコネクタの背面側から前記筐体の挿入口面方向に突出している。同様に前記案内部12は筐体上部及び前記境界領域部8と一定の空間距離を保ちながらコネクタの背面側から前記挿入口面方向に突出している。

前記電気接触子列は、前記各案内部の下表面上に長手方向に櫛歯状に配列される（図4参照）。

図4は当該電気コネクタの各段における電気接触子配列の上面図である。前記電気接触子の配列は3本の接地用電気接触子5と4本の信号用電気接触子6から構成され、

前記接地用電気接触子 5 は連続して配列された 2 本の前記信号用電気接触子 6 を挟んで配列される。

次に当該電気コネクタの後方斜視図を図 2 に示し、その変形例を図 3 に示す。

図 2において、当該コネクタ筐体 1 の背面には筐体凹部 1 3 が形成され、各電気接触子は、該電気接触子の長手方向に前記凹部 1 3 を貫通して筐体挿入口面方向に突出している。上段の各接地用電気接触子 5 は、上段と下段の電気接触子の各配列面すなわち各第 1 平面との間に配置されたシールド部 1 4 に接続され、該シールド部の両端部から接地用脚部 1 5 がコネクタ底面すなわち第 2 平面へ伸びている。また、下段の各接地用電気接触子 5 及び各段における各信号用電気接触子 6 は、前記凹部 1 3 と前記シールド部 1 4 との間の空間内を電気接触子の配列面すなわち第 1 平面と垂直方向に前記第 2 平面まで伸びており、それぞれが脚部 9 及び脚部 1 6 を構成する。このとき、第 2 平面上に對しシールド部以下の高さにおいては、各接触子の脚部の幅は縮小され、前記接地用電気接触子の脚部 9 は、交互に配列された各段の前記信号用電気接触子 6 の 4 本の脚部 1 6 を挟むように配列される。さらに、前記第 2 平面と同一面において前記脚部 9、1 5 及び 1 6 は前記脚部と垂直方向に突出部を有する。

尚、ペグ 1 7 を基板 2 0 に差して固定した場合、コネクタ底面と基板の表面とは面一になり、各脚部 9、1 5 及び 1 6 の突出部と基板内のプリント配線のハンダ等による固定が容易になる。

図 3 は下段の各接地用電気接触子の脚部 9 がシールド部 1 4 に連接されている以外は図 2 と同一の構造を有する。

図 5 は本発明による電気コネクタと対応して結合する電気コネクタの外観図である。各段の底面部に 7 本の電気接触子 1 8 が配置されており、電気コネクタ同士を嵌入した

際に本発明のコネクタの電気接触子と接点を有する。これにより周辺機器との接続がなされ信号の高速転送を可能にする。

図6は電気コネクタ同士の結合時の側面図である。該コネクタが相互に嵌合すれば、基板20側に接続される電気コネクタの電気接触子19は、対応して結合される電気コネクタ側の電気接触子18と接触する。また、基板20側の電気コネクタの各電気接触子及びシールド部14の脚部19、15は前記凹部13の内壁10の幅内に配置される。

尚、基板20に取り付けるコネクタの形状、前記案内部の形状および配置等は本実施形態に限定されず、他の実施形態も可能であることは当業者にとって自明である。シールド部が要求された特性に応じて信号用電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆うことを特徴とし、そのような構造を有するコネクタは全て本発明に含まれるものである。したがって、本発明の実施例は上記記載に限定されるものではない。

本発明による電気コネクタを用いて上段と下段の信号線のインピーダンスを測定した結果、その誤差は小さくなることが確認されたため、電気コネクタの上段と下段の信号線用電気接触子の長さに起因するインピーダンス誤差は改善されたと言える。したがって、信号特性は改善されて高速信号伝送を実現する効果を有することが示される。

請求の範囲

1. 同一面に配列された電気接触子列を前記面と垂直方向に複数段具備する電気コネクタであつて、

各電気接触子列は、信号用電気接触子と接地用電気接触子とを含み、

各電気接触子列に含まれる各信号用電気接触子は、段毎に異なる第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

各電気接触子列に含まれる各接地用電気接触子は、第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて接地線に接続される同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

前記電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆い、接地線に接続されるシールド部を具備することを特徴とする複数段式電気コネクタ。

2. 少なくとも一の段の前記接地用電気接触子が前記シールド部と連結される請求項1に記載の複数段式電気コネクタ。

3. 前記複数段の電気接触子列は2段であることを特徴とする請求項1又は2に記載の複数段式電気コネクタ。

4. 前記シールド部は、最下段の信号用電気接触子の脚部を覆わないものであることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

5. 前記シールド部は、最下段の信号用電気接触子の脚部より上方に配置されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

6. 前記シールド部の形状および材料は、各信号用電気接触子のインピーダンスが実質的に同一になるように決定されたものであることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。
7. 前記各段の電気接触子列には、N本（Nは1以上の整数）の信号用電気接触子および接地用電気接触子が設けられていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。
8. 前記電気接触子列を収容可能なハウジングを具備する請求項1ないし7のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。
9. 電子回路基板に取付け可能な請求項1ないし8のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

補正書の請求の範囲

[2004年4月7日(07.04.2004)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び2は新しい請求の範囲1に補正された；出願当初の請求の範囲3-9は補正された請求の範囲2-8に置き換えられた。(2頁)]

1. 同一面に配列された電気接触子列を前記面と垂直方向に複数段具備する電気コネクタであつて、

各電気接触子列は、信号用電気接触子と接地用電気接触子とを含み、

各電気接触子列に含まれる各信号用電気接触子は、段毎に異なる第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

各電気接触子列に含まれる各接地用電気接触子は、第1の平面内に位置する開放端と、該第1の平面から下方に延長されて接地線に接続される同一の第2の平面に至る脚部とを有し、

前記電気接触子の脚部を少なくとも部分的に覆い、前記各段の接地用電気接触子及び接地線に接続されるシールド部を具備することを特徴とする複数段式電気コネクタ。

2. 前記複数段の電気接触子列は2段であることを特徴とする請求項1に記載の複数段式電気コネクタ。

3. 前記シールド部は、最下段の信号用電気接触子の脚部を覆わないものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の複数段式電気コネクタ。

4. 前記シールド部は、最下段の信号用電気接触子の脚部より上方に配置されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

5. 前記シールド部の形状および材料は、各信号用電気接触子のインピーダンスが実質的に同一になるように決定されたものであることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

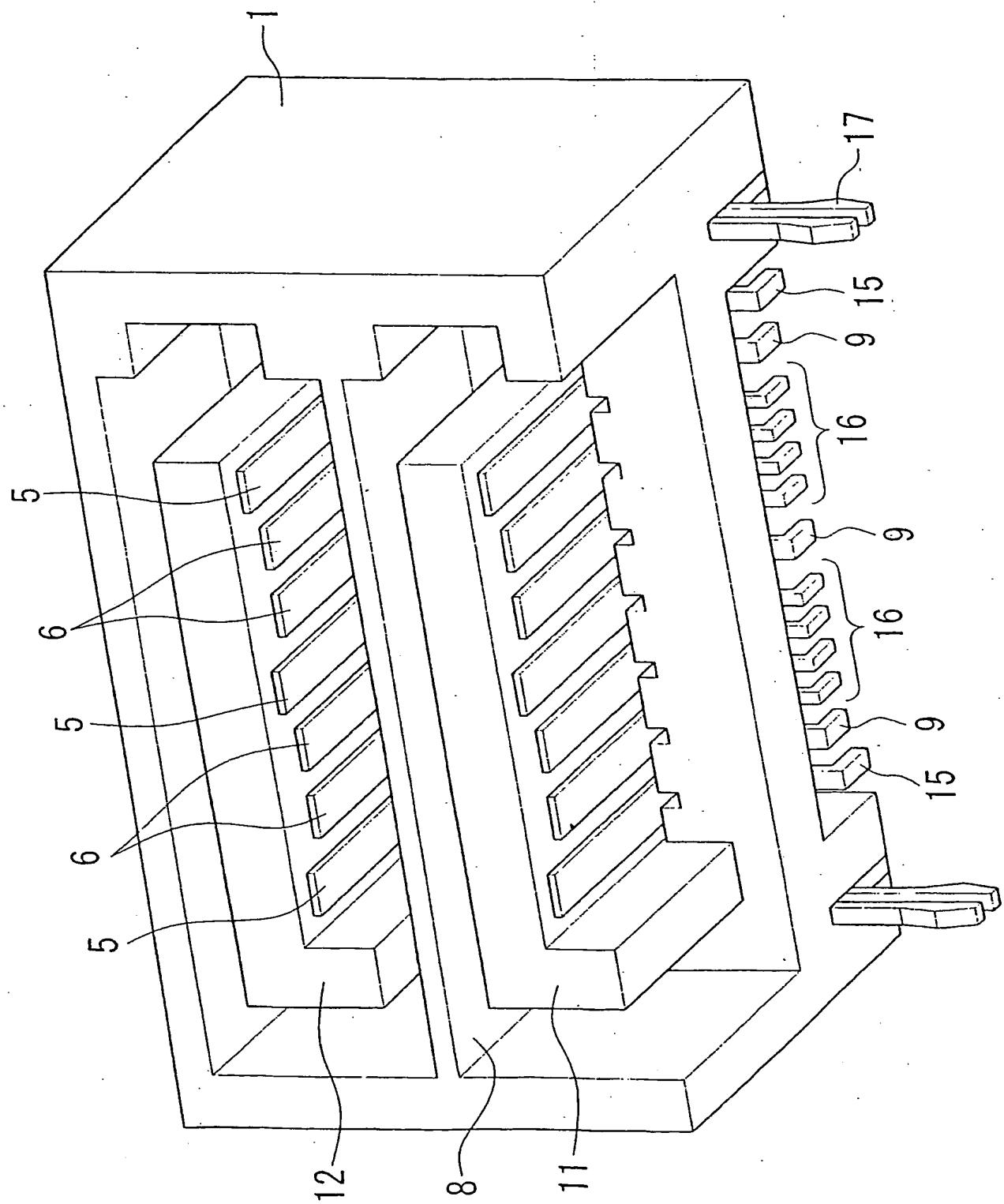
6. 前記各段の電気接触子列には、N本（Nは1以上の整数）の信号用電気接触子おきに接地用電気接触子が設けられていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

7. 前記電気接触子列を収容可能なハウジングを具備する請求項1ないし6のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

8. 電子回路基板に取付け可能な請求項1ないし7のいずれか1項に記載の複数段式電気コネクタ。

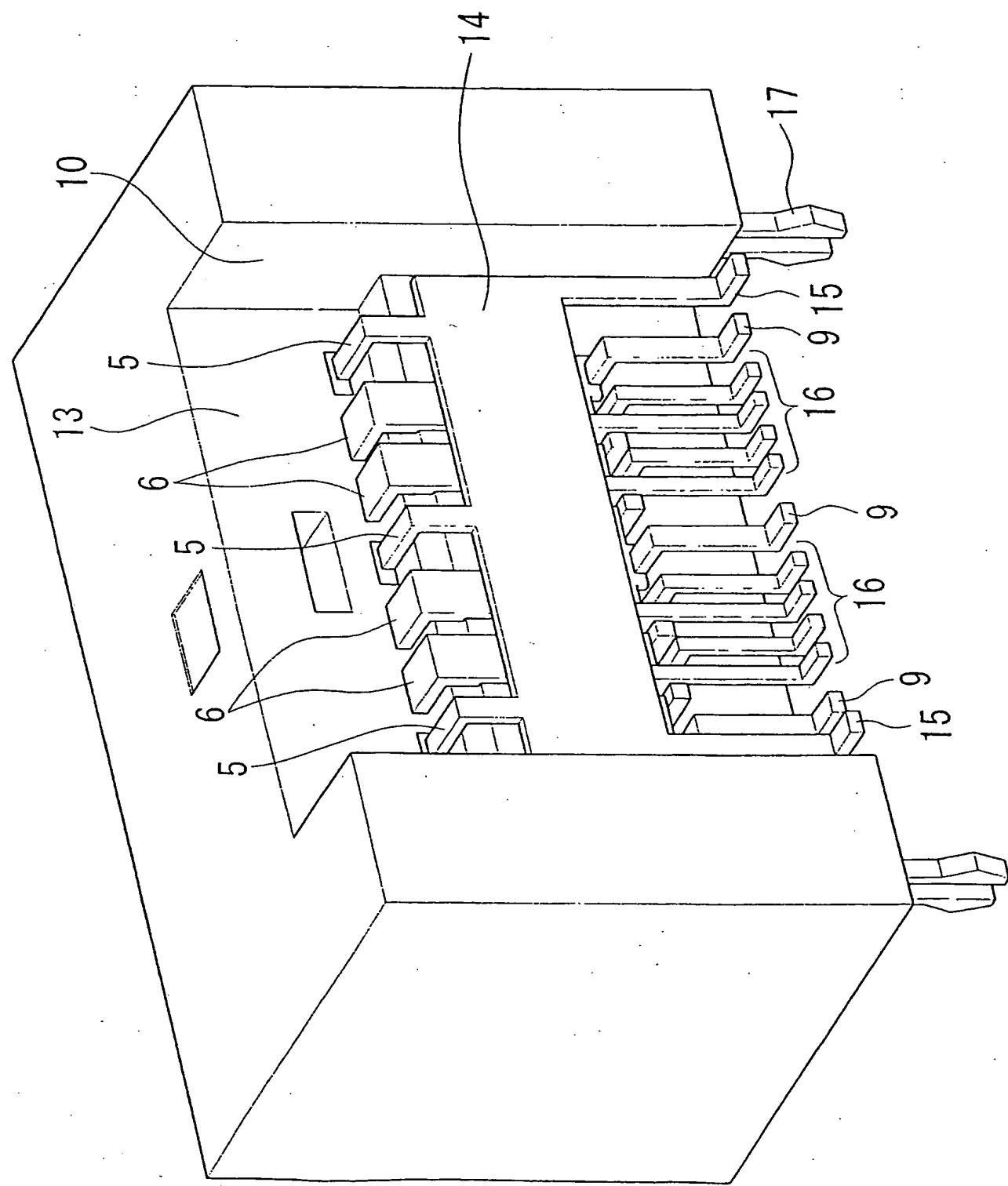
1 / 6

第1図



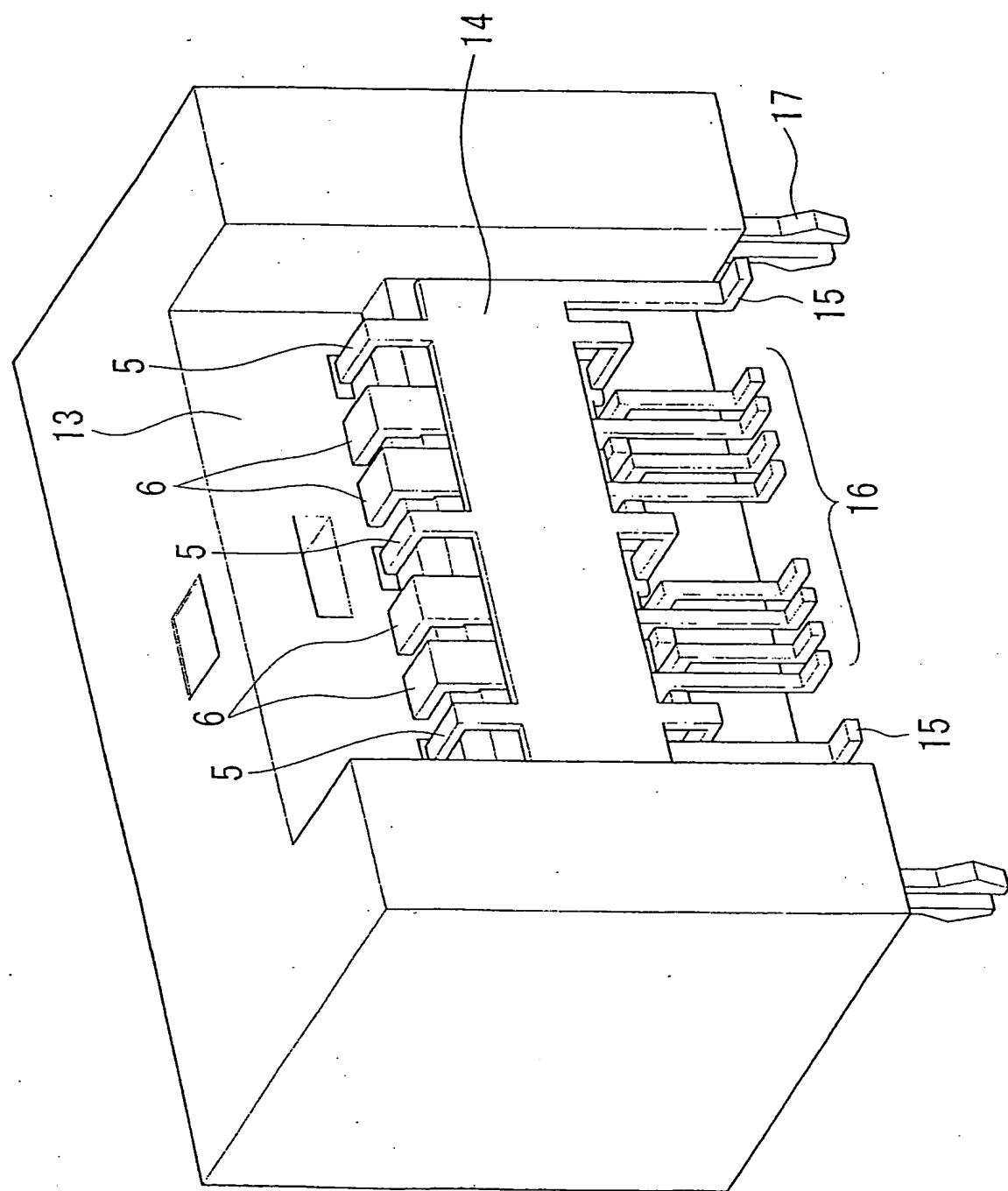
2 / 6

第2図



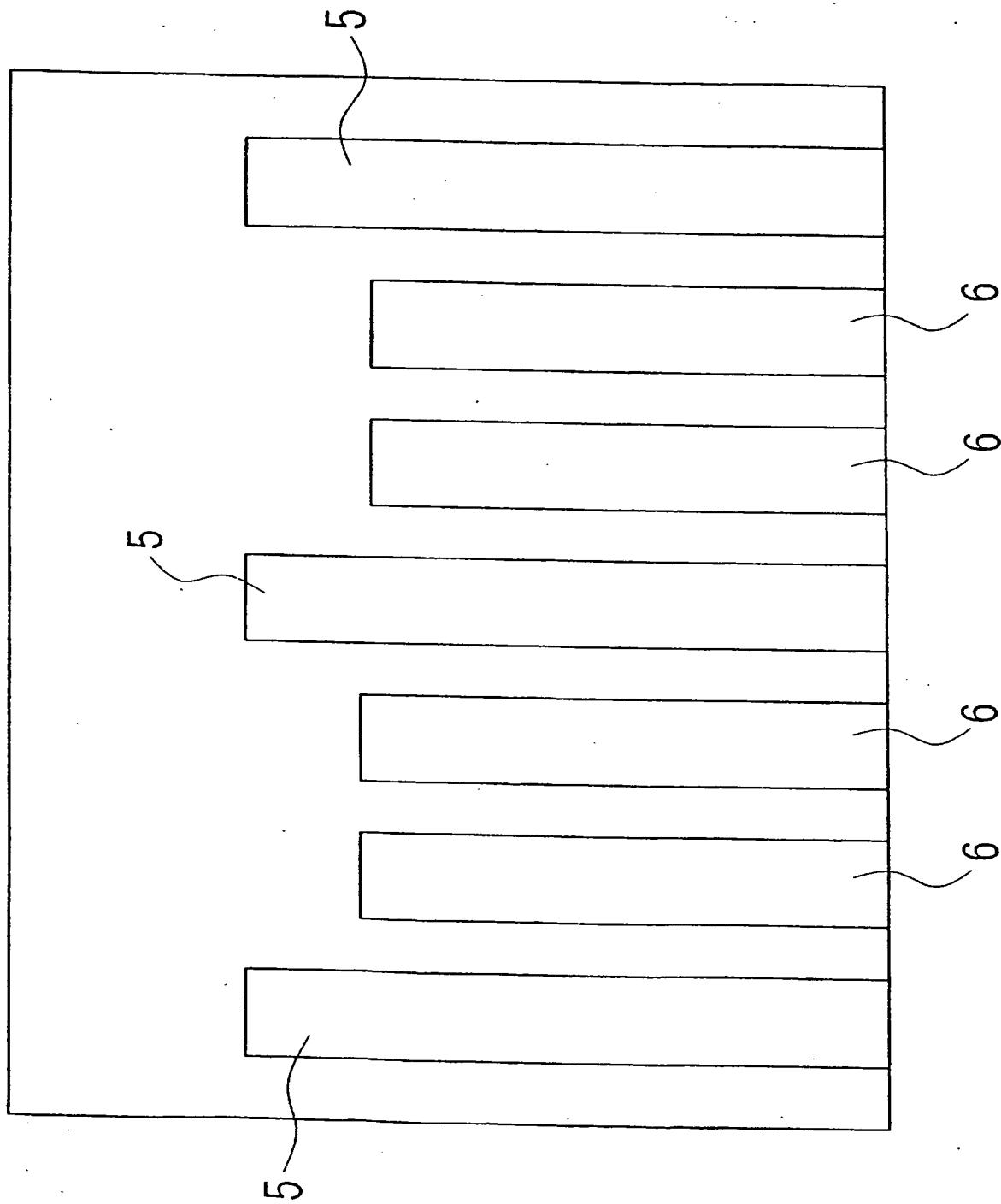
3 / 6

第3図



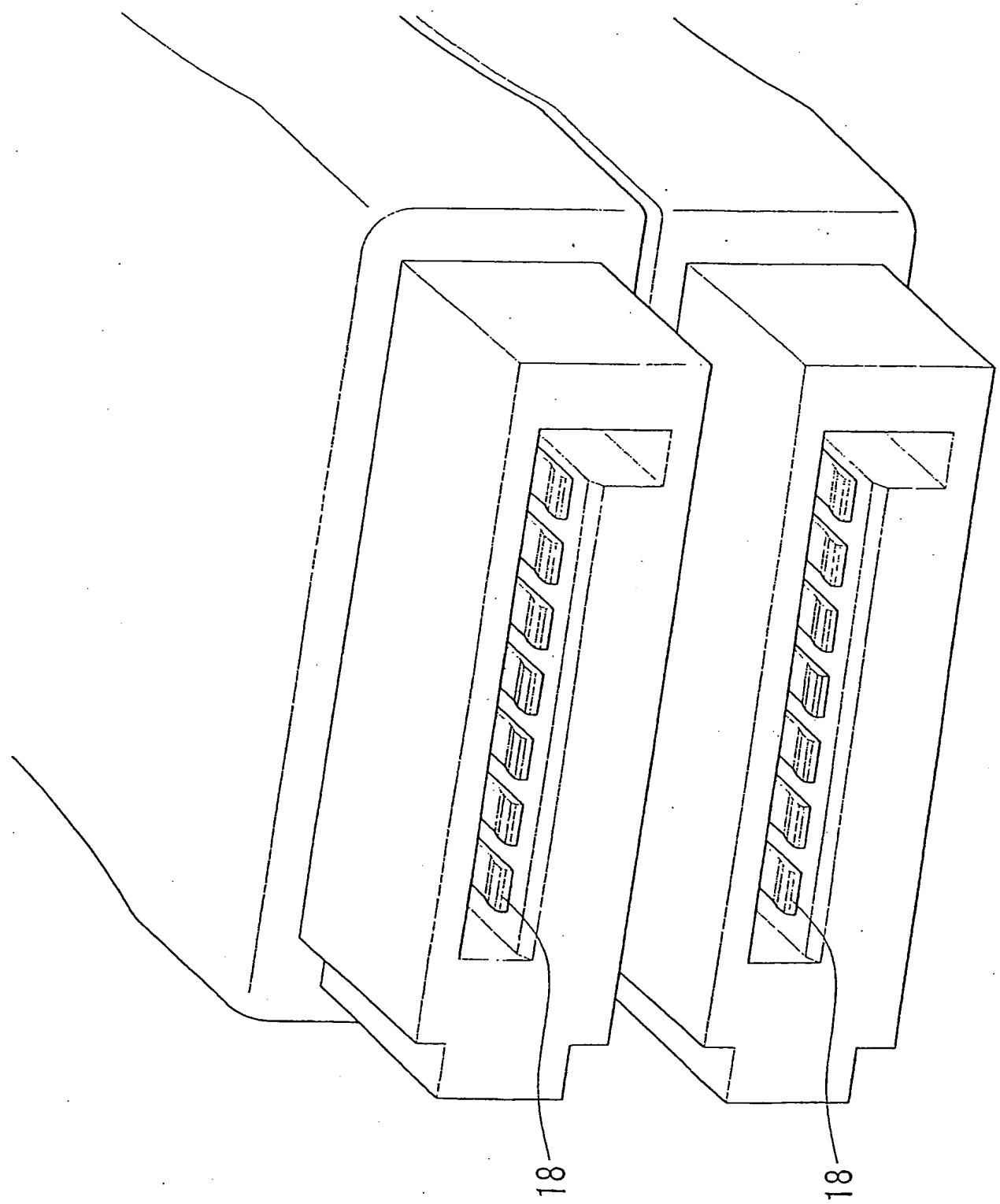
4 / 6

第4図



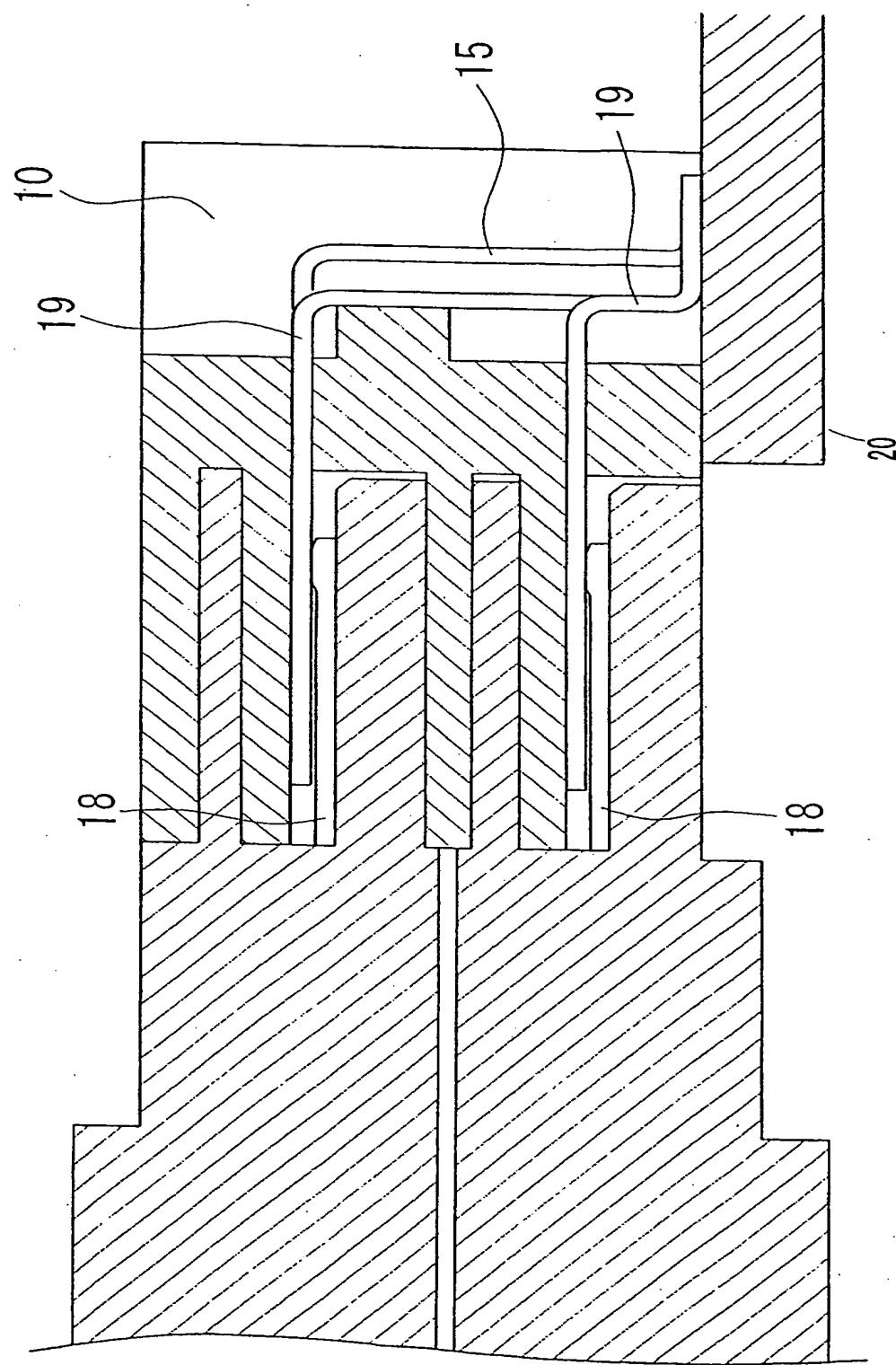
5 / 6

第5図



6 / 6

第6図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13625

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01R13/658

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01R13/658

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 62-285376 A (Amp Inc.), 11 December, 1987 (11.12.87), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
X A	JP 5-234642 A (NEC Corp.), 10 September, 1993 (10.09.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 6-9 4, 5
X A	JP 7-272798 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 20 October, 1995 (20.10.95), Par. Nos. [0020] to [0022] Figs. 6 to 8 (Family: none)	1-3, 6-9 4, 5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 January, 2004 (27.01.04)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2004 (10.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int C1' H01R13/658

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int C1' H01R13/658

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 62-285376 A (アンプ インコーポレーテッド) 1987. 12. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9
X A	JP 5-234642 A (日本電気株式会社) 1993. 09. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 6-9 4, 5.

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 01. 04

国際調査報告の発送日

10. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石井 孝明

3K

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P 7-272798 A (沖電気工業株式会社) 1995. 10. 20, 段落【0020】-【0022】，図6-8 (ファミリーなし)	1-3, 6-9 4, 5
X A	J P 8-255656 A (ザ ウィタカー コーポレーション) 1996. 10. 01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-9

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT第17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

C欄に示すように、請求の範囲1乃至9については、新規性もしくは進歩性がないと考えられる。
したがって、請求の範囲1乃至9に記載された発明の間に一以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係があるとは認められない。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあつた。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかつた。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.